

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PARA PROFESSORES EM EAD**

**ESTUDO SOBRE OS SISTEMAS DE TELEEDUCAÇÃO DISPONÍVEIS NA
UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO**

DONESCA CALLIGARO

Trabalho final apresentado ao Curso de Especialização para Professores em Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Especialista como professor em Educação a Distância.

Curitiba
2002

**ESTUDO SOBRE OS SISTEMAS DE TELEDUCAÇÃO DISPONÍVEIS NA
UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO**

Este trabalho de final de curso foi orientado e aprovado para obtenção do título de
Professor Especialista em Educação a Distância no Núcleo de Educação a
Distância da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba, 05 de junho de 2002.

Prof. Roberto De Fino Bentes, MSc.
Orientador

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a minha participação no curso de especialização e para a conclusão deste trabalho. Entre tantas pessoas destaco, de maneira especial:

Ao meu companheiro de todas as horas, Fernando, que sempre esteve ao meu lado incentivando e colaborando para a conclusão deste trabalho.

Ao professor, Roberto De Fino Bentes, pela determinação, incentivo e disponibilidade marcante com que conduziu a orientação deste trabalho.

Às colegas de curso, Denise e Lígia, que estiveram presentes na hora de dar aquele “empurrãozinho”.

Ao professor Edmilson e ao técnico Carlos Alejandro, pela paciência ao traduzir a rebuscada linguagem técnica para o vocabulário de “simples mortais” como nós.

A minha família pela segurança e pelo incentivo na conclusão de mais esta etapa dos meus estudos.

SUMÁRIO

<u>RESUMO</u>	iii
<u>INTRODUÇÃO</u>	01
<u>Justificativa</u>	02
<u>Objetivos</u>	04
1.2.1 Objetivo Geral	04
1.2.2 Objetivos específicos.....	04
 <u>2. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA</u>	05
2.1 O Início da Educação a Distância.....	05
2.2 A Educação a Distância no Brasil.....	06
2.3 Modelo de Educação a Distância no Exterior	07
 <u>3. CENÁRIO ATUAL DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA</u>	08
3.1 Definições.....	08
3.2 Educação a Distância: rompendo barreiras.....	09
3.3 A Educação do Futuro.....	11
 <u>4. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA</u>	13
4.1 O uso da tecnologia como aliada na educação.....	13
4.2 A importância da tecnologia para a EAD.....	14
4.3 Mediatização da tecnologia educacional e comunicação educacional.....	15

<u>5. COMUNICAÇÃO E RECURSOS AUDIOVISUAIS</u>	18
5.1 Homem: um ser social por natureza.....	18
5.2 Técnicas Audiovisuais.....	20
 <u>6. TELECONFERÊNCIA</u>	21
6.1 Sistemas de teleconferência em tempo real.....	22
6.1.1 Audioconferência.....	22
6.1.2 Conferência audio-gráfica.....	22
6.1.3 Videoconferência por quadros.....	22
6.1.4 Videoconferência.....	22
6.2 Sistemas de Teleducação.....	22
 <u>7. CONFIGURAÇÃO DE UM SISTEMA DE VÍDEO</u>	24
7.1. Tipos de Equipamentos.....	24
7.2 Elementos principais de um sistema de videoconferência.....	24
 <u>8. SISTEMAS DE TELEDUCAÇÃO DISPONÍVEIS NA UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO</u>	26
8.1 Teleconferência	26
8.2 Videoconferência.....	27
8.3 Videoconferência na Internet.....	29
 <u>9. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS</u>	31
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

RESUMO

A implantação da educação a distância no Brasil, depois de oitenta anos de existência, ainda tem um longo caminho pela frente.

Na virada do terceiro milênio vivemos em uma sociedade urbanizada industrial. A ciência e a técnica, aplicadas à processos de produção dos bens de consumo redefinem novas competências e habilidades para um novo perfil de trabalhador. Hoje quem quer permanecer no mercado de trabalho precisa ser polivalente. Por isso a busca constante pela atualização profissional se torna cada mais vez indispensável.

Neste contexto a hegemonização das novas formas de comunicação e informação redefinem os mecanismos de disseminação da informação, que hoje são conhecidas em “tempo real”.

As mudanças atingem também a educação que precisa ser repensada para não se tornar obsoleta. Neste cenário não estão somente os professores, mas também os alunos, escolas e universidades que precisam reinventar a linguagem da educação.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Nº 9394/96) promulgada em 20 de dezembro de 1996, prevê a implantação gradativa da Educação a Distância (EAD) no Sistema Nacional de Ensino. Os cursos poderão ser oferecidos por instituições públicas e privadas, desde que estejam credenciadas pela União, aos quais serão concedidos certificados e/ou diploma para os níveis do ensino

fundamental para jovens e adultos, para o ensino médio, educação profissional e de graduação.

De olho nas mudanças a Universidade de Passo Fundo criou o Centro de Educação a Distância. Dois cursos de extensão, um na área de agronomia e outro na área da engenharia já foram ofertados. Outro na área de Línguas Estrangeiras deve começar no próximo mês de agosto. O próximo passo é o credenciamento da UPF junto ao Governo Federal (MEC). A intenção é oferecer também cursos de graduação e pós graduação.

Para o desenvolvimento contínuo das atividades a distância, a Universidade de Passo Fundo precisa também investir na modernização do ensino através de novas tecnologias, que neste caso, servirão de suporte para as aulas ministradas na sede e nos cinco Campi que fazem parte da UPF.

Este trabalho apresenta um estudo sobre as tecnologias de teleeducação que já estão disponíveis na Universidade, destacando também aquelas que complementariam o sistema, além de um custo aproximado para a implantação do sistema.

1. INTRODUÇÃO

Este projeto tem como finalidade fazer um estudo sobre a possibilidade de implantação efetiva de um sistema de teleconferência/ videoconferência utilizando os recursos e equipamentos já existentes na Universidade de Passo Fundo.

O interesse da instituição em qualificar um quadro de professores habilitados para o ensino a distância demonstra que este é o primeiro passo para o desenvolvimento da modalidade na Universidade. E para tanto a discussão da implantação de tecnologias que viabilizem a EAD é de suma importância.

Cinquenta e oito municípios, o que representa mais de 600 mil habitantes, fazem parte da região de abrangência da Universidade de Passo Fundo, que hoje é composta por mais de treze mil alunos, distribuídos em cinco Campi: Casca, Soledade, Carazinho, Lagoa Vermelha e Palmeira das Missões.

A necessidade de proporcionar uma formação continuada para os alunos que ingressam na instituição ou que concluem nela o ensino superior, é que justifica a criação de um Centro de Educação a Distância na Universidade de Passo Fundo.

Para isso é necessária a contratação de profissionais habilitados além da disponibilização de recursos físicos, como salas de aula, bibliotecas e computadores.

O diferencial nesta modalidade fica por conta da complementação do sistema de teleconferência/ videoconferência, via satélite ou pela internet, que proporciona agilidade e comodidade tanto para alunos como para os professores,

que poderiam interagir de forma mais eficiente e com menos custo para a Universidade.

Pensando nesta demanda e nas dificuldades dos profissionais e alunos em freqüentar um curso na modalidade tradicional é que apresento o estudo para a **Implantação Efetiva do Sistema de Teleconferência e Videoconferência na Universidade de Passo Fundo.**

1.1 Justificativa

Tendo em vista as rápidas mudanças que estão acontecendo em todo mundo, principalmente em função do surgimento de novas tecnologias, faz-se necessário que as instituições e empresas busquem a adequação aos novos métodos impostos no dia a dia.

Hoje quem não sabe utilizar o caixa eletrônico de um banco, por exemplo, sabe bem o constrangimento e a perda de tempo que a falta deste conhecimento implica. O mesmo acontece quando uma dona de casa não domina a linguagem do computador e da Internet.

No caso das instituições de ensino como as escolas e as universidades, isso fica ainda mais evidente e desproporcional. Sabe-se que hoje uma grande parcela da população não tem acesso aos métodos tradicionais de ensino. As causas são diversas, mas as condições sócio-econômicas pelas quais a maioria da população está inserida, como a pobreza e a violência, denunciam que fazer educação no Brasil é um desafio que precisa de trabalho em equipe e de vontade política.

Diante deste quadro a educação a distância apresenta-se como uma alternativa moderna e democrática de ensino. Utilizar a tecnologia da rede mundial de computadores, estudar através de material didático com linguagem específica para o ensino a distância ou ter a liberdade para utilizar ou não a tutoria são algumas das características da EAD.

A autonomia dos alunos em relação a busca do conhecimento, faz com que hoje o público-alvo da educação a distância seja o de estudantes oriundos do ensino secundário, que não encontram na educação tradicional as condições necessárias para a formação continuada.

Como todo processo pioneiro, esta modalidade ainda enfrenta a resistência da sociedade, que muitas vezes confunde o método com os antigos “cursos por correspondência”.

Para mudar este cenário, faz-se necessário que as Universidades busquem a inclusão gradual e contínua da Educação a Distância tanto para cursos de nível superior, pós-graduação ou cursos de extensão.

Além dos recursos físicos, como salas de aula e biblioteca, por exemplo, é importante prever no projeto de criação de Centros de Educação a Distância, a utilização de tecnologias que facilitam o processo de aprendizagem. Entre as opções disponíveis no mercado, está a teleconferência e a videoconferência.

Os sistemas que utilizam satélite, internet ou o telefone, proporcionam a troca de informações entre professores e alunos. É através do som e da imagem que o diálogo se torna ágil e atrativo. Por isso a teleconferência e a videoconferência são consideradas importante “armas” para a efetivação do ensino a distância.

As instituições que optarem pelo sistema, unindo outros recursos como as aulas presenciais, material didático, tutoria realizada através do telefone ou da internet, terão mais opções para os participantes das modalidades a distância se integrarem ao processo e conseqüentemente, alcançarem o sucesso esperado.

No caso da Universidade de Passo Fundo, que já dá os primeiros passos em busca da consolidação de um Centro de Educação a Distância, através da formação de professores que dominam a linguagem da modalidade, é de suma importância a discussão da implantação efetiva do sistema da teleconferência e da videoconferência na instituição.

Levando em consideração que a UPF já possui boa parte dos equipamentos e instalações necessárias para o uso da videoconferência e da teleconferência, este trabalho tem como objetivo discutir a viabilidade econômica e técnica para a implantação efetiva dos dois sistemas dentro da estrutura multi-campi da Universidade.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral:

Disponibilizar um estudo sobre a efetiva implantação e utilização de um sistema de teleconferência e videoconferência para a Universidade de Passo Fundo, aproveitando os recursos tecnológicos e equipamentos já existentes.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- definir, segundo vários autores, educação a distância;
- analisar as possibilidades e limitações da educação a distância;
- conhecer e avaliar o papel da comunicação na educação a distância;
- contribuir para o desenvolvimento de um curso de educação a distância na Universidade de Passo Fundo;
- descrever os sistemas de videoconferência e teleconferência já existentes na UPF;
- aproveitar os recursos tecnológicos já existentes na UPF para a EAD e outras formas de educação;
- facilitar o processo ensino-aprendizagem dos alunos participantes da modalidade de educação a distância e também da modalidade tradicional, através das tecnologias oferecidas pelo mercado, como a teleconferência e a videoconferência;
- estimular a formação continuada de alunos e profissionais em atuação no mercado de trabalho;

2. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

2.1 O início da Educação a Distância

As primeiras iniciativas de ensinar a distância aconteceram por volta de 1728, quando o professor Cauleb Philips publicou um anúncio na Gazeta de Boston (EUA) que dizia: “Toda pessoa da região, desejosa de aprender esta arte, pode receber em sua casa várias lições semanalmente e ser perfeitamente instruída, como as pessoas que vivem em Boston” (SARAIVA, 1996, p.18). O Curso era a taquigrafia.

Mas foi no século XIX na Europa que o ensino por correspondência vai caracterizar-se como a primeira geração de procedimentos de ensino a distância. Segundo ALVES (1994), em 1883 na Suécia registou-se a primeira experiência de um curso de contabilidade por correspondência.

Na Inglaterra (1840) Issac Pittman resume os princípios da taquigrafia em cartões postais que trocava com seus alunos. Os alemães fundaram o primeiro Instituto de Ensino de Línguas por correspondência por iniciativa de Charles Toussaint e Gustav Langensscheidt. Nos Estados Unidos por volta de 1873, Ana Eliot Ticknon funda a “Society to Encourage Study at home e na Pennsylvania, Thomas J. Foster cria um curso sobre medidas de segurança no trabalho de mineração. No mesmo ano de 1891, a Universidade de Wisconsin passa a ofertar, em nível de extensão, cursos pelo correio. (Idem, 1996, p.18).

No início do século, mais precisamente no final da Primeira Guerra Mundial, houve uma grande procura por escolarização na Europa Ocidental,

tendo em vista a falência dos Estados nacionais, a falta de recursos e a dispersão espacial dos demandantes, o que impulsionou a necessidade da institucionalização de um ensino a distância.

Até a Segunda Guerra Mundial várias experiências foram adotadas o que deu condições de desenvolver várias metodologias aplicadas ao ensino por correspondência que, depois, foram fortemente influenciadas pela chegada dos meios de comunicação de massa, sobretudo o rádio (...) (NUNES, s/d)

2.2 A Educação a Distância no Brasil

No Brasil as primeiras manifestações de ensino a distância acontecem quando Roquete Pinto, em 1922, criou a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que tinha como objetivo a utilização da radiodifusão para fins educativos, no sentido de ampliar o acesso da população à educação.

Em 1956 surge o MEB (Movimento de Educação de Base), considerado como uma das maiores propostas de educação a distância não formal desenvolvida no país. Tinha como meta a alfabetização de jovens e adultos das classes populares, por meio do rádio. O projeto político pedagógico atingiu as regiões norte e nordeste do país, mas em 1964, o golpe militar extinguiu o programa.

A TVE do Ceará, nesta mesma época, desenvolveu um programa de TV escolar. O estado da Bahia em 1969 fundou o Instituto de Rádio e Difusão do Estado (IRDEB). Mas foi somente durante as décadas de 60 e 70 que começou a funcionar a Comissão para Estudos e Planejamento da Rádio Difusão Educativa, cujos trabalhos impulsionaram o Programa Nacional de Teleducção (PRONTEL). Cabe ainda destacar a criação de programas como Fundação Brasileira de Educação (FUNBRAE) e Fundação Roberto Marinho (TV-GLOBO). Atualmente os programas Salto para o Futuro e TV-Escola são iniciativas do Governo Federal em parceria com a Fundação Roquete Pinto (TVE-RJ).

Em nível superior a Universidade Federal do Mato Grosso vem se tornando uma referência em Educação a Distância desde 1993, através do Núcleo de Educação Aberta e a Distância (NEAD) do Instituto Superior de Educação da UFMT (Universidade Federal do Mato Grosso), desenvolve dois programas: O curso de Licenciatura Plena em Educação Básica de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, dirigido aos professores que atuam na Rede Pública de Ensino, e o Curso de Especialização para a Formação de Orientadores Acadêmicos (tutores em EAD). No final de 1999 foram formados em Licenciatura Plena em Educação Básica 210 professores.

2.3 Modelo de Educação a Distância no Exterior

Com sede em Madri a UNED (Universidade Nacional de Educação a Distância) é uma instituição pública fundada em 1972, que conta com 1000 professores na Sede Central e mais de 4000 mil tutores espalhados pelos 65 Centros Associados da Espanha. Entre 1997 e 1998 a instituição atendeu em torno de 150.000 alunos em cursos de graduação, pós-graduação e extensão na modalidade de EAD. Entre os seus objetivos está o de facilitar o acesso ao ensino universitário e a continuidade dos estudos superiores para todas as pessoas que não possam frequentar as aulas em universidades por razões econômicas ou até por impossibilidade geográfica.

Sua proposta pedagógica é sustentada pela produção de material didático impresso (texto escrito), pelo qual o professor apresenta o conteúdo de maneira que o aluno, a distância, possa compreender e aprender o conhecimento. Além do material impresso, também se produz material de áudio e vídeo, programas de rádio e de TV, teleconferências, etc.

3. CENÁRIO ATUAL DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

3.1 Definições

Vários são os conceitos e definições dados por estudiosos e pesquisadores para a Educação a Distância:

O termo educação a distância cobre várias formas de estudo, em todos os níveis, que não estão sob a supervisão contínua e imediata de tutores presentes com seus alunos em salas de aula ou nos mesmos lugares, mas que não obstante beneficiam-se do planejamento, da orientação e do ensino oferecidos por uma organização tutorial (HOLMBERG, 1977).

Ensino a distância é o ensino que não implica a presença física do professor indicado para ministrá-lo no lugar onde é recebido, ou no qual o professor está presente apenas em certas ocasiões ou para determinadas tarefas (Lei francesa, 1971)

Educação a Distância é uma relação de diálogo, estrutura e autonomia que requer meios técnicos para mediatizar esta comunicação. Educação a distância é um subconjunto de todos os programas educacionais caracterizados por grande estrutura, baixo diálogo e grande distância transacional. Ela inclui também a aprendizagem (MOORE, 1990).

As definições acima são de modo geral descritivas. O parâmetro comum a todas elas é a distância, entendida em termos de espaço. A importância da tecnologia educacional, através de meios tecnológicos e a existência de uma estrutura educacional complexa são considerados como elementos essenciais à EAD. Nesta modalidade, professores e alunos estão separados fisicamente, mas

tecnicamente disponíveis através do uso dos meios de comunicação, que possibilitam a segmentação do ensino e a possibilidade de escolha dos alunos.

3.2 Educação a Distância: rompendo barreiras

Partindo da reflexão de PRETI (1996):

Se antes existiam muitas resistências e pré-conceitos quanto a esta modalidade, parece que a conjuntura econômica e política no limiar do milênio acabou encontrando nesta modalidade uma alternativa economicamente viável, uma opção às exigências sociais e pedagógicas, contando com o apoio dos avanços das novas tecnologias da informação e da comunicação. Isto é, dentro da crise estrutural, a conjuntura política e tecnológica tornou-se favorável à implementação da EAD. Ela passou a ocupar uma posição instrumental estratégica para satisfazer amplas e diversificadas necessidades de qualificação das pessoas adultas, para a contenção de gastos nas áreas de serviços educacionais e, no nível ideológico, traduz a crença de que o conhecimento está disponível a quem quiser(p.)

A Educação a Distância deve ser entendida como um processo de formação que se organiza e se desenvolve através de métodos diferentes do modelo presencial, considerando o tempo e o espaço. O processo não se refere apenas a tecnologia utilizada, mas envolve também o desenvolvimento de um Projeto Político-Pedagógico embasado em teorias e metodologias próprias.

A Educação a Distância (...) não deve ser confundida com o instrumental, com tecnologias a que se recorre. Deve ser compreendida com uma prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade de se fazer educação, de se democratizar o conhecimento. É portanto uma alternativa pedagógica que se coloca hoje ao educador que tem uma prática fundamentada em uma racionalidade ética, solidária e compromissada com as mudanças sociais (PRETI, 1996, p.27).

A relação entre professor e aluno acontece através de recursos didáticos como o material impresso, texto escrito e elaborado especialmente pelo professor especialista na área do conhecimento.

Outros recursos mediáticos poderão ser utilizados na complementação desta relação, como a produção de material audiovisual (vídeo-educativo), a criação de softwares que possibilitem ao aluno um aprofundamento maior com os conteúdos, permitindo uma forma de interatividade como a linguagem hipertextual, a veiculação de programas de rádio em horários acessíveis aos alunos, o acesso a rede mundial de computadores (Internet), a utilização de teleconferências previamente combinadas com os estudantes, entre tantas outras.

En la enseñanza a distancia el alumno tiene que aprender a estudiar por su cuenta. El trabajo individual tiene aquí un peso decisivo" (...) Todavía, (...) "no podemos ver la reacción inmediata del alumno y hay que multiplicar las vías para recibir sus respuestas: los cuadernos de evaluación a distancia (...) el teléfono, las cartas, el fax, el correo electrónico, los momentos tutoriales presenciales, las llamadas del alumno durante las emisiones de radio o televisión, y los exámenes presenciales, todo há de ser cuidadosamente programado para que estemos siempre abiertos a una comunicación bidireccional y podamos rectificar a tiempo cualquier elemento disfuncional del sistema (ARREDONDO, 1999).

Neste contexto a tutoria passa a ser um componente de fundamental importância na organização e no funcionamento da EAD, porque vai acompanhar, orientar e avaliar todo o processo de ensino-aprendizagem do aluno, em suas necessidades, sobretudo nos momentos de atividades e de estudo não presencial.

O objetivo da EAD é atender a uma crescente democratização do ensino, criando possibilidades de acesso e escolarização a um contingente de pessoas que não tem possibilidade de freqüentar a educação escolar presencial. Os motivos são diversos. Entre eles estão: atraso no processo de escolarização, impossibilidade física ou geográfica de freqüentar a escola, mesmo à noite, de trabalho em horários alternados, pela necessidade de qualificação profissional em serviço, por estar empregado, e tantas outras.

3. 3 A educação do futuro

Nesta passagem de século e pensando na educação para o futuro milênio, cujo cenário já mostra a rapidez das mudanças tecnológicas, econômicas e político-sociais, podemos dizer que educação, formação e cultura serão os melhores instrumentos com os quais o indivíduo poderá contar para sobreviver e prosperar.

A universalização da educação básica e a formação inicial para o exercício de uma determinada profissão não serão mais suficientes para atender às exigências do mercado de trabalho da sociedade do futuro. A educação ao longo da vida, isto é, a formação profissional atualizada, diversificada e acessível a todos será não apenas um direito de todos e, portanto, dever do estado, mas constituirá o melhor, senão único meio, de evitar a desqualificação da força de trabalho e a exclusão social de grandes parcelas da população.

Estas tendências são apontadas pela maioria dos estudiosos que buscam soluções para a defasagem entre as demandas crescentes em educação e as possibilidades reais de atendimento dos sistemas educacionais.

Segundo BELLONI, uma outra tendência para a educação do futuro é a convergência dos dois grandes paradigmas da educação de nosso século: o ensino convencional, presencial e a educação aberta e a distância, diminuindo as diferenças metodológicas entre eles, no sentido de criar novos modelos nos quais metodologias e técnicas não presenciais serão cada vez mais utilizadas pelo ensino convencional, enquanto instituições especializadas em EAD tenderão a adotar atividades presenciais em seus cursos aquelas carreiras que exigem este tipo de atividade. Já se pode observar na Europa, onde estas tendências são mais visíveis, a existência de alianças estratégicas entre universidades abertas e convencionais que prefiguram claramente esta convergência dos dois paradigmas ou modelos de educação (Working Group on ODL, 1998).

Por outro lado, o uso de tecnologias de informação e comunicação e de metodologias que vem da experiência e do conhecimento produzido no campo da EAD aparece como a melhor solução para tornar mais eficientes e produtivos os

sistemas de ensino convencionais e permitir a sua expansão em número de alunos e diversificação de ofertas mais adequadas às demandas sociais.

A adequação dos sistemas educacionais às novas exigências, ou seja, a operacionalização das tendências, passará por mudanças radicais, tanto no que se refere às estruturas quanto no que diz respeito às mentalidades e concepções.

4. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

4.1 O uso da tecnologia como aliada na educação

É importante que tenhamos a consciência de que a integração da tecnologia à educação já não é mais uma opção. Estas tecnologias já estão no mundo, transformando todas as dimensões da vida social e econômica. Cabe ao campo educacional integrá-las e tirar das suas potencialidades comunicacionais e pedagógicas o melhor proveito.

A introdução destas tecnologias como meios complementares no ensino convencional, oferecendo aos estudantes um grande variedade de fontes de informação, é uma tendência mundial na pedagogia para todos os níveis de educação.

As formas de utilização educativa destas tecnologias variam de acordo com os objetivos pedagógicos e didáticos que se queira alcançar, mas a criação de cursos mediatizados que possam ser utilizados por estudantes do ensino presencial e a distância, de modo a otimizar recursos, multiplicar resultados e melhorar a qualidade do ensino convencional, além de expandir o oferta de estudos superiores para estudantes a distância, são uma tendência mundial.

Levando-se em consideração o atual estágio de desenvolvimento destas tecnologias, é possível e desejável colocar ênfase nas tecnologias mais interativas, tais como redes telemáticas, teleconferências, conferências por computador e muito especialmente por telefone, que, por permitir uma interação

peçoal e síncronica, tem se mostrado um excelente meio de tutoria para o ensino a distância.

Também seria aconselhável, enfatizar a escolha de meios que não implicam limitação de horário/lugar, como fitas cassete, CD ROMs e impressos, que permitem aos estudantes mais liberdade e autonomia na organização dos seus estudos.

Para BELLONI, nos tempos em que vivemos, o uso de metodologias não presenciais, utilizando tecnologias interativas, é provavelmente um dos melhores meios de ao mesmo tempo melhorar a qualidade e assegurar a expansão do ensino superior. (p. 105)

4.2 A importância da tecnologia para a EAD

“Tecnologia é um conjunto de discursos, práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica particular num campo particular” (LINARD, 1996, p.191).

Nas análises e definições de EAD, os alunos estão dispersos geograficamente por isso o contato regular e eficiente facilita uma interação satisfatória e proporciona uma segurança psicológica entre os estudantes e a instituição que ensina.

Os problemas gerados pela separação de espaço podem ser amenizados através de sistemas eficientes de comunicação pessoal simultânea entre os estudantes, tutores e professores.

Tentando evitar uma interpretação evolucionista, mas pecando por um determinismo tecnológico, Nipper identifica três gerações de modelos de EAD. A primeira geração, o ensino por correspondência, foi usado nos final do século XIX pelo desenvolvimento da imprensa e dos caminhos de ferro. Nesta fase pioneira, a interação entre professor e aluno era lenta, esparsa e limitada aos períodos em que os estudante se submetiam aos exames previstos (EVANS e NATION, 1993, p.203).

Neste modelo de EAD os alunos tinham um alto grau de autonomia e consequentemente separação quase absoluta do professor, e por outro lado, uma ausência quase total de autonomia do aluno com relação às questões de prazos e escolha de currículos ou meios.

A segunda geração que desenvolveu-se por volta dos anos 60, integrou o uso de impressos e os meios de comunicação audiovisual através de programas de áudio e vídeo transmitidos por antena ou cassete. Os computadores também começaram a ser utilizados.

As Universidades abertas apresentam neste período uma tendência a basear os seus cursos em materiais impressos e a utilizar meios audiovisuais de massa (rádio, televisão cassetes...) para distribuir material de apoio, complementares ao impresso. Também surgem muitas experiências de EAD, baseadas principalmente em meios de comunicação de massa. Muitas dessas experiências resultaram em grandes fracassos, como é o caso de muitas televisões escolares, outras, especialmente as de educação popular, apresentaram resultados pontuais e importantes. (BELLONI, 1984).

A terceira geração de EAD começa a surgir nos anos 90. Seus principais meios são as unidades de curso concebidas sob a forma de programas interativos informatizados, redes telemáticas (e-mail, banco de dados, listas de discussão, sites, etc...).

Uma tendência que já aparece com força é a diminuição do uso de materiais divulgados através dos meios de comunicação de massa e a crescente utilização de materiais de uso pessoal, tais como fitas cassete, CD ROMs, disquetes.

A principal característica das tecnologias usadas atualmente é a interatividade, que significa a possibilidade de o usuário interagir com uma máquina.

Em situações de aprendizagem a distância a interação pessoal entre professores e alunos é extremamente importante e neste caso o uso do telefone,

por exemplo, pode ser muito eficaz porque possui muitas possibilidades interativas, diferente de um programa de informática, por exemplo. Na primeira situação há intersubjetividade e retorno imediato, troca de mensagens de caráter sociais e afetivos, enquanto na segunda há busca e troca de informações. Nas suas situações pode e deve ocorrer aprendizagem e os dois tipos de meios podem e devem ser úteis e complementares para a EAD.

No entanto, um dos maiores problemas referentes ao uso das tecnologias, são as formas de utilização, o “como” usar estes modernos equipamentos de informação e comunicação de tal modo que sentimentos de empatia e interações pessoais possam ser encorajados.

A eficácia do uso vai depender, portanto, muito mais da concepção de cursos e estratégias do que das características e potencialidades técnicas destas ferramentas.

4.3 Mediatização da tecnologia educacional e comunicação educacional

A mediatização das mensagens pedagógicas está no centro dos processos educacionais em geral e, muito em particular, no ensino a distância, como define M.B Rocha Trindade, da Universidade Aberta de Portugal:

Mediatizar significa escolher para um dado contexto e situação de comunicação, o modo mais eficaz de assegurá-la: selecionar o *medium* mais adequado a esse fim; em função deste, conceber e elaborar o discurso que constitui a forma de revestir a substância do tema ou matéria a transmitir (ROCHA-TRINDADE, 1988: p.22).

O conceito define duas vertentes: de um lado a seleção dos meios mais apropriados para determinada situação de ensino e aprendizagem, considerando que os objetivos pedagógicos e didáticos previamente definidos, as características da clientela e acessibilidade aos meios; e de outro lado a elaboração de um discurso pedagógico adequado a estes componentes e às características técnicas dos meios escolhidos.

Mediatizar significa então codificar as mensagens pedagógicas, traduzindo-as sob diversas formas, segundo o meio técnico escolhido (por exemplo, um documento impresso, um programa informático didático ou uma teleconferência), respeitando as características técnicas e as peculiaridades de discurso do meio técnico. (BLANDIN, 1990, p.90).

Do ponto de vista da produção de materiais para EAD , mediatizar significa definir as formas de apresentação dos conteúdos didáticos, previamente elaborados e selecionados, de modo a construir mensagens que potencializem ao máximo as virtudes comunicacionais do meio técnico escolhido no sentido de compor um documento auto-suficiente, que possibilite ao estudante realizar a sua aprendizagem de modo autônomo e independente.

Em EAD, como na educação em geral, o uso dos meios técnicos deve ocorrer de forma duplamente integrada, quanto a diversidade de meios e quanto a uma abordagem interdisciplinar.

5. COMUNICAÇÃO E RECURSOS AUDIOVISUAIS

5.1 Homem: um ser social por natureza

O caráter social do homem solicita uma relação contínua com o meio exterior. Essa relação ou comunicação tem sido o motor do progresso e, através dela, que as sucessivas gerações transmitem às demais, suas conquistas e também suas derrotas.

para os seres humanos o processo é tanto fundamental quanto vital. É fundamental, desde que toda sociedade humana, da primitiva à moderna, está baseada na capacidade do homem transmitir suas intenções, seus desejos, sentimentos, conhecimentos e experiências, de uma pessoa para outra.” (WRIGHT, 1962, p.43)

Pode-se dizer que comunicar é o processo pelo qual um indivíduo transmite estímulos a outros indivíduos, a fim de modificar o seu comportamento.

Para que esta comunicação aconteça é necessário que o comunicador e o público entrem em sintonia.

Em primeiro lugar, o comunicador toma a informação ou as idéias que deseja transmitir e as arranja ou as codifica em um sistema de sinais compreensível para o público.



As imagens em nossas mentes não podem ser transmitidas até serem codificadas. Quando codificadas em palavras orais elas podem ser transmitidas, mas não podem ir muito distante, a não ser que possam ser levadas através do rádio. Se forem codificadas em palavras escritas, elas caminham mais vagarosamente que as orais, mas vão muito mais longe e duram muito mais (SCHRAMM, 1988, p. 13)

A codificação é um elemento que faz parte do comunicador, sendo um dos mais importantes, pois dela dependerá o sucesso da comunicação.

Em segundo lugar a mensagem codificada e transmitida pelo comunicador precisa ser recebida e decifrada ou decodificada pelo público. É fundamental para o comunicador saber se o público está interpretando ou decodificando a mensagem sem distorção. Se a mensagem codificada não obtiver do público a resposta desejada então não houve comunicação.

A comunicação não é uma operação de uma só via. É um processo e, como tal, contínuo, sem começo, nem fim.

É evidente que, quando falamos de comunicação face à face, é muito mais fácil para o comunicador perceber as respostas do público e, rapidamente, dar uma nova codificação à mensagem. Mas quando usamos os meios de comunicação, o comunicador perde, praticamente, seu poder sobre ela.

Com o processo educacional o raciocínio é o mesmo. Também neste encontramos um comunicador, uma mensagem, um público, canais e respostas.

Na educação poderemos encontrar barreiras no próprio professor, tanto em termos de comunicação como em sua vivência passada que ele traz como bagagem para a sala de aula.

Iremos encontrar barreiras no fator tempo, nos meios utilizados para atingir o público, na preocupação constante em atrair a atenção dos alunos, entre tantos outros.

Estes bloqueios, e outros mais, que prejudicam a comunicação entre alunos e professores, tem sido alvo de inúmeros estudos e, conseqüentemente, diversas soluções. Entre elas estão as técnicas audiovisuais.

5.2. Técnicas audiovisuais

O termo audiovisual, apesar de reconhecer e utilizar a exposição oral, os livros e outros materiais verbais, é usado de modo especial para indicar aqueles materiais de instrução e experiências que não dependem, basicamente da leitura para transmitir mensagens e que apelam, inicialmente, para os diversos sentidos. Assim audiovisual inclui meios e procedimentos didáticos como o cinema educativo, a televisão, as videoconferências, rádio educativo, ilustrações, modelos, etc.

De 1920, até os dias atuais, o movimento audiovisual procurou apoiar-se em pesquisas que, apesar de numerosas, não cobrem todos os setores dessa moderna técnica.

As investigações até agora realizadas tem evidenciado a eficiência dos materiais em comparação com os meios tradicionais de instrução.

Segundo pesquisas realizadas por Willian H. Allen, a televisão juntamente com o cinema educativo são comprovadamente os materiais audiovisuais utilizados com mais eficiência na educação. Investigações realizadas com assuntos diversos, transmitidos através da televisão e para um público variado, demonstram que este recurso é mais eficiente que os métodos tradicionais. Em cursos de química pela televisão, concluiu-se que o meio é tão eficiente quanto a instrução face a face. Acrescenta-se a essa conclusão o fato de que a televisão pode atingir, ao mesmo tempo, milhares de espectadores. Isso também pode ser aplicado nas tecnologias de EAD, como a videoconferência e a teleconferência, onde mesmo distante, o professor é capaz de passar orientações através da tela de um computador ou via satélite.

6 . TELECONFERÊNCIA

Um sistema de teleconferência pode ser definido como um conjunto de facilidades, usando meios eletrônicos, que asseguram a comunicação em grupo entre duas ou mais localizações, compartilhando espaço visual e acústico comuns aos participantes.

A tecnologia da teleconferência, no seu sentido mais abrangente é relativamente antiga. A introdução de comunicação através de multiconexão de telefones, na década de 1930 promoveu a base fundamental à teleconferência. Desenvolvimentos subseqüentes tornaram possível combinar as mídias de voz e vídeo, permitindo durante a década de 1970, a realização prática dos sistemas de audioconferência e videoconferência.

6.1 Sistemas de teleconferência em tempo real

Cada participante de um sistema de teleconferência em tempo real pode estar em seu escritório em frente a uma *workstation* que pode conter um terminal de alta resolução, um teclado, um dispositivo apontador, um microfone, um auto-falante, e, possivelmente, uma câmera e um monitor de vídeo. Todos estes componentes podem estar trabalhando juntos para garantir simultaneidade de comunicação entre os participantes da teleconferência.

Os sistemas de teleconferência são classificados em função da capacidade e da performance requerida que por sua vez, são dependentes das mídias que

são usadas para compartilhar o espaço comum de teleconferência: texto, imagens estáticas, gráficos, vídeo e áudio, entre outras.

6.1.1 Áudioconferência:

Nestes sistemas, somente áudio e sinais de controle são transmitidos através de uma rede de comunicação. Documentos serão distribuídos previamente aos participantes.

6.1.2 Conferência audio-gráfica

Estes sistemas são similares aos sistemas de audioconferência, diferindo na forma com que os documentos são tratados. Aqui, o acesso e a manipulação de documentos são executados em tempo real e simultaneamente.

6.1.3 Videoconferência por quadros

Estes sistemas são similares aos sistemas de conferência audio-gráfica, onde, são adicionadas imagens das pessoas que fazem parte da conferência que são regularmente distribuídas via rede para todos os outros participantes.

6.1.4 Videoconferência

Os sistemas de videoconferência são similares aos sistemas de videoconferência por quadros onde, em adição, imagens em movimento são transmitidas entre todos os participantes. Estes sistemas de videoconferência são também chamados de *desktop video conferencing systems*, quando existem equipamentos comuns, são adicionados hardware e software necessários.

6.2 Sistemas de teleducação

O sistema de educação à distância – teleducação, é composto por diversos subsistemas que se interligam, possibilitando a um professor ou palestrante, em

qualquer lugar, passar seus conhecimentos a um número maior de alunos ou espectadores, localizados em lugares distintos, simultaneamente.

Estes subsistemas participantes e os equipamentos utilizados na implementação de um centro de educação à distância variam em função da necessidade e da qualidade projetada ou pretendida, principalmente em função da tecnologia utilizada. O centro pode ser projetado de uma forma completa com os seguintes sistemas locais.

- captação de imagem e áudio;
- projeção de vídeo;
- controle remoto central;
- interatividade;
- arquivo e gerenciamento de multimídia;
- transmissão e recepção;
- distribuição, monitoração e geração de caracteres para vídeo;
- difusão e monitoração de áudio;
- tradução simultânea;
- compressão e descompressão de áudio e vídeo;

7. CONFIGURAÇÃO DE UM SISTEMA DE VIDEOCONFERÊNCIA

A videoconferência é um dos meios de comunicação mais inteligentes e modernos que existem, tendo como objetivo transmitir som e imagem através de linhas telefônicas especiais, como por exemplo, DATAFONE 64.

A DATAFONE64 pode ser entendida como uma linha telefônica comutada muito especial. Na verdade ela é digitalizada de ponta a ponta. Com esta característica ela oferece condições ideais, tanto para uso em áudio como para comunicação de dados. Sua taxa máxima é de 64 Kbps (quilo bits por segundo), sendo o serviço ideal disponível atualmente para aplicações de videoconferência, troca de arquivos de dados, automação de transações financeiras, etc.

7.1 Tipos de equipamentos

- Sistemas para sala (room System)
- Sistema para microcomputadores (desktop)
- Multiconferência (MCU – Multipoint Control Unit)

7.2 Elementos principais de um sistema de videoconferência

- *CODEC*: equipamento eletrônico responsável pela digitalização, codificação e decodificação do sinal que promove a interação entre os elementos que compõe a videoconferência. O *codec* concentra os

módulos de áudio, vídeo, interface de comunicação, software de sistema, MCU (no caso de equipamentos SONY), fonte de alimentação e outros.

- *Câmera principal*: é responsável pela geração de sinais de vídeo, geralmente localiza-se no topo do monitor, permitindo assim uma ampla visualização do ambiente da videoconferência.
- *Monitor (TV)*: é uma interface para controle de todo sistema de equipamentos para áudio e vídeo e/ou TV's de qualquer fabricante.
- *Keypad*: é uma interface para controle de todo equipamento para videoconferência e de fácil manipulação pelo usuário leigo, cujas funções são: configuração do sistema através de menus internos, controle de todos os periféricos conectados ao *codec* (câmera de documentos, câmera auxiliar, videocassete, microfones, etc...), controle de volume, realização de discagem via teclado.
- *Software*: além do software necessário para a videoconferência, é fornecido também um software para compartilhamento de dados e arquivos.
- *Software de compressão*: o software de compressão estabelece como os sinais de vídeo e áudio devem ser digitalizados de forma a compor um sinal único. Esta característica é que determina a qualidade da imagem após o seu transporte e recomposição. Quanto mais eficaz for o software de compressão, melhor será a qualidade e a performance oferecida pelo equipamento de videoconferência na recomposição de sinais de áudio e vídeo.
- *Microcomputador*: utiliza PC, sendo necessária a inclusão de placas e instalação do software, que trabalha em ambiente operacional Windows. Configuração mínima – Pentium – 100 Mhz/16Mb de RAM.
- *Meios de transmissão*: para se estabelecer o enlace de videoconferência, o meio existente entre os dois pontos deve permitir, necessariamente, o transporte de sinais digitais de no mínimo 64 kbps, constituindo o meio de transmissão pelo qual o sinal de vídeo e áudio vai ser transportado.

8. SISTEMAS DE TELEDUCAÇÃO DISPONÍVEIS NA UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

8.1 Teleconferência

As teleconferências via satélite são uma forma já bastante utilizada para comunicação e transferência de informações. Exigem equipamentos e preço elevado para sua transmissão, porém a recepção é barata: antena parabólica, receptor e aparelho de televisão.

O equipamento de geração e transmissão depende de uma antena parabólica que emite sinais de áudio e vídeo para um satélite (*uplink*) e este retransmite para estações terrenas de recepção.

Trata-se de uma variante mais barata da emissão via televisão aberta ou a cabo. Sua principal desvantagem é também a falta de interatividade entre professor e aluno, além de exigir a presença do aluno em momentos específicos. Para amenizar a falta de interatividade, costuma-se utilizar telefone, fax ou mesmo o correio eletrônico para perguntas e colocações das partes participantes.

O que já está disponível na Universidade:

- antenas parabólicas para recepção em qualquer sinal (analógico, digital, em bandas KU ou C).

O que falta para efetivar do sistema:

- antenas ou dispositivos para transmissão da imagem (unidades de radiomicroondas, antena parabólica com transmissor de potência.)

- necessita de autorização da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) para o funcionamento.

- se a transmissão for via satélite, necessita ainda da contratação de canal para transmissão e recepção através de operadora de satélite com concessão nacional (EMBRATEL, KTV, TV SENAC, TV ESCOLA, DIREC TV, etc.)

Custo aproximado:

- para recepção em cada Campi: aproximadamente R\$ 1.000,00 (um mil reais) para instalação de sistemas de recepção de satélite em Banda C e Banda KU (digital) + R\$ 1.200 (um mil e duzentos reais) para a compra de aparelho de televisão 29 polegadas + R\$ 60,00 (sessenta reais) para assinatura da DIRECT TV (valor mensal).

- para transmissão: supondo que o espaço (transmissão) seria alugado pela Universidade, este valor dependeria do modelo a ser adotado (videoconferência ou teleconferência), horário, tempo de duração da transmissão, etc.

8.2 Videoconferência

As videoconferências são uma forma de comunicação que apresenta maior crescimento em sua utilização para cursos de graduação e pós-graduação. As videoconferências exigem ambientes especialmente montados e equipados com microfones, iluminação, câmeras e equipamentos auxiliares (*Video Development Initiative, 2000*). Os sinais de áudio e vídeo são transmitidos nos dois sentidos, permitindo a interatividade dos dois lados. A comunicação é dita *syncrona*, por isso caracteriza-se por pelo menos dois interlocutores simultâneos e com igual capacidade de comunicação. Os custos dos equipamentos ainda são altos, somando-se a eles os custos de transmissão, normalmente atrelados aos serviços das companhias de telecomunicação.

Para esta modalidade de transmissão existem também equipamentos de mesa (desktop) normalmente utilizados em conjunto com um microcomputador. Alguns destes equipamentos podem realizar transmissão via telefônica RDSI (Rede

Digital de Serviços Integrados) ou ISDN (Integrated Service Digital Network) ou via rede de computadores (na chamada conexão por IP - Internet Protocol).

Sua principal vantagem está na possibilidade de os alunos dialogarem com professores e tutores, fazendo perguntas e esclarecendo dúvidas, além de dispensar o deslocamento de um professor ou de um grupo de professores para uma localidade onde estão os alunos.

Suas desvantagens estão no custo dos equipamentos e das salas especiais, e na necessidade de agendamento das sessões em tempo e locais específicos.

O que já está disponível na Universidade:

- central telefônica digital com upgrade (placas) para videoconferência.
- telefones digitais (atualizar Comsono MD110).
- computadores para videoconferência
- todos os equipamentos para videoconferência utilizando conexão pela Internet estão disponíveis (hub, computadores, webcam, softwares, etc.)

O que falta para efetivar o sistema:

- 01 câmera de boa qualidade
- 01 conjunto de luz fria para iluminação
- 01 mixador de microfones
- microfones
- 01 retroprojeter
- 01 projetor de telão (datashow)
- 01 computador para datashow
- 01 bancada para conferencistas

Custo aproximado:

- U\$ 10.000,00 (dez mil dólares)

OBS: Para transmitir a videoconferência existem cinco opções:

- *Internet* : transmissão em duas vias que possibilita o diálogo em tempo real entre os participantes. Por ter grande parte do equipamento já disponível na

Universidade, esta seria a opção que oferece o melhor custo benefício para a efetivação do sistema de videoconferência. Neste caso, quando a videoconferência for realizada entre dois participantes, por exemplo, não se justifica a utilização do estúdio. A sugestão é de que a UPF faça investimentos para a compra de *webcams* específicas para o trabalho. O custo aproximado de uma *webcam* fica em torno de R\$ 300,00 (trezentos reais).

- *Via satélite*: a vantagem deste sistema está na qualidade da transmissão da imagem e do som. O pagamento é feito através do “aluguel” do sinal. Neste caso, o custo depende da operadora, do horário e do tempo em que o sinal vai ser utilizado.

- *Via linha telefônica*: a qualidade de transmissão de imagem e áudio é semelhante ao da Internet. Tecnologia que disponibiliza duas vias para o diálogo.

- *Uplink*: a qualidade é considerada boa, mas a desvantagem deste sistema está na transmissão que só possui uma via. Portanto não existe possibilidade de diálogo em tempo real.

Sugestão: é importante instalar também os sistemas de recepção via satélite, banda C e banda KU que permitem a teleconferência/ videoconferência com outras universidade e/ou entidades.

8.3 Videoconferência na Internet

Esta modalidade apresenta custos relativamente baixos, mas depende das velocidades normais de transmissão da Internet convencional. Requer uma câmera e uma placa de digitalização e transmissão de áudio e vídeo, bem como um microfone. Softwares específicos devem ser utilizados. Os mais utilizados são o CUSeeMe, da Cornell University.

Suas principais vantagens são a interatividade e o baixo custo (menos de 200 dólares). Como desvantagem está a exigência do equipamento, intimidade com o uso de microcomputadores e as limitações da qualidade de imagem decorrentes das limitações da Internet convencional.

O que já está disponível na Universidade:

- vários softwares necessários para a videoconferência (CUSEEME, MBONE, NETMEETING, IFONE...)

O que falta para efetivar o sistema:

- compra de *webcam* (o número depende da quantidade de usuários do sistema)

- contratação de *links* mais velozes através de operadoras como a Embratel, Brasil Telecom, etc.)

Custo aproximado:

- o custo para a contratação de operadoras independe da quantidade de horas de uso. O valor é pago mensalmente. Para atender mensalmente os cinco campi da Universidade mais a sede o valor deve ficar em torno de R\$ 1.000,00 (um mil reais por mês).

- cada *webcam* custa em torno de R\$ 300,00 (trezentos reais)

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Finalizando a realização deste trabalho de pesquisa, pode-se concluir que a educação a distância vem sendo discutida desde o início do século, mas sempre foi limitada pelo processo tecnológico.

Hoje o cenário é outro. Os sistemas de teleducação estão sendo, a cada dia que passa, mais solicitados nas áreas pedagógicas e de educação superior.

A Internet e o processo de globalização também contribuíram para que as indústrias voltassem a pesquisar a implementação de sistemas voltados a educação, permitindo assim uma inovação tecnológica e um aperfeiçoamento dos recursos humanos ligados a esta área.

Os sistemas de teleducação passam de um simples sistema de envio de correspondência para um poderoso sistema de interatividade com diversos pontos do mundo, através dos satélites geo-estacionários.

Tanto desenvolvimento fez com que os sistemas de videoconferência e teleconferência se disseminassem por todo mundo. As vantagens do sistema oferecidas através de cursos de educação a distância são muitas. Entre elas ganham destaque a comunicação em duas vias, estudo individualizado, adoção de estruturas curriculares flexíveis e os custos decrescentes por aluno.

Levando-se em consideração o estudo realizado através deste trabalho, que identificou as tecnologias relacionadas à teleducação existentes na

Universidade de Passo Fundo, parece viável a implantação de cursos a distância utilizando tecnologias como a videoconferência e a teleconferência na UPF.

A complementação dos sistemas, que proporcionariam mais qualidade de transmissão e recepção, se justificaria através do aumento do número de alunos participantes da modalidade de cursos a distância.

Destaco ainda que as informações contidas neste trabalho servem como base para um projeto minucioso onde devem ser especificados os custos e equipamentos necessários para a implantação dos sistemas de teleconferência e videoconferência na Universidade de Passo Fundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, João Roberto Moreira. A Educação a Distância no Brasil: síntese histórica e perspectivas. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1994.
- ARREDONDO, Santiago Castillo. Acción Tutorial en Los Centros Educativos. Formación y Práctica. Madrid (Espanha), UNED, 1998.
- BELLONI, Maria Luiza. Educação a Distância. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.
- BLANDIN, B. "Formateurs et Formation Multimédia". In Les Éditions d'Organization. Paris, 1975.
- DEMO, Pedro. Questões para a Teleducação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- GIACOMANTONIO, Marcelo. O ensino através dos audiovisuais. São Paulo: Summus, 1981.
- LINARD, M. Des Machines et des Hommes. Paris: L'Harmattan, 1996.
- MARTINS, Onilza Borges e POLAK, Ymiracy (org.). Educação a Distância na UFPR: novos rumos e novos conceitos. Curitiba: Editora da UFPR, 2001
- NUNES, Ivônio Barros. Noções de Educação a Distância. Brasília (DF), INED/CEAD – UNB, n. 4/5, p.7-24,s/d.
- PARRA, Nélío. Técnicas Audiovisuais de Educação. São Paulo: Edibell, 1972.
- PRETI, Oreste.(Org.) Educação a Distância: início e indícios de um percurso. IN: _____.Educação a Distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada. Cuiabá (MT), NEAD/IE, UFMT, 1996.
- SÁ, Ricardo Antunes (org.). Projeto Político Pedagógico. Curitiba, 2001.

SARAIVA, Terezinha. A Educação a Distância no Brasil. Brasília (DF): Em Aberto, Ano. 16, n. 70, 1996, pg. 17 -27.

SOARES, Luiz G. F.; MARTINS, S. de L.; BASTOS, T.L.P (1988). Lan Based Real Time Audio-Grafics Conferencing Systems, General Overview, CCR066, Technical Report Rio Sientific Center – IBM Brasil, novembro de 1988.

TRINDADE, A R. "The Salami Concept: The Proceedings of EADTU. Bourse Conferense. Atenas:EADTU, 1991.

WRIGHT, Charles R. Mass Communication – a sociological perspective. Randon House, New York, 1962. 6 ed.